

Завдання для VII Інтернет-туру

8 клас

1. В трикутнику ABC проведено висоти AH та CP . Знайти $\angle B$ трикутника, якщо $AC = 2HP$.
2. Знайдіть всі натуральні числа x , при яких число $x^2 - 6x + 8$ є простим.
3. Знайдіть значення виразу $\frac{1}{1+x+xy} + \frac{1}{1+y+yz} + \frac{1}{1+z+xz}$, якщо $xyz = 1$.
4. Написати найбільше ціле число, всі цифри якого різні і яке не ділиться на 3.
5. В ящику 25 кг цвяхів. Як за допомогою шалькових терезів і однієї гирі в 1 кг за два зважування відміряти 19 кг цвяхів?
6. У відомому дитячому віршику йдеться про дівчинку, яка впустила в річку м'ячик. Чи варто сумувати дівчинці, якщо густина гумового м'ячика 50 кг/м^3 ?
7. Як могли б герої роману Жуля Верна «Подорож на Місяць», що перебувають у закритому снаряді, виявити, що їхній корабель покинув межі земної атмосфери й рухається в космічному просторі?

Завдання для VII Інтернет-туру

9 клас

1. У трикутнику ABC $\angle A$ дорівнює 120° . AF , BE , CD – бісектриси цього трикутника. Знайти $\angle EFD$.
2. Розв'язати систему рівнянь:
$$\begin{cases} x^2 - 2xy + 2y^2 + 2x - 8y + 10 = 0, \\ 2x^2 - 7xy + 3y^2 + 13x - 4y - 7 = 0; \end{cases}$$
3. На колі розміщено 2015 синіх і 1 жовту точки. Розглядаються будь-які опуклі многокутники з вершинами в цих точках. Яких многокутників більше: тих, що містять жовту вершину, чи тих, у яких її немає?
4. Дано число 25762. Яку одну цифру і на якому місці потрібно дописати, щоб одержати шестицифрове число, яке ділиться на 36?
5. Чи існують натуральні числа, які задовольняють рівнянню $x^3 - x = 3y^2 + 1$?
6. Із літака, що летить, скидають вантаж. Чи впаде він під місцем скидання?
7. Якби Вінні - Пух існував насправді, чи зміг би він вирушити по мед на повітряній кульці, як він зробив це у мультику, якщо густина повітряної кульки 1.5 кг/м^3 .